

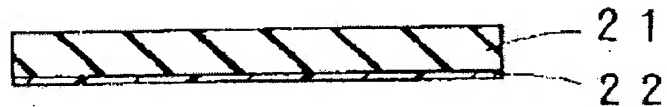
**HEAT CONDUCTIVE RUBBER MEMBER, MOUNTING PRESSURE BONDING SHEET USING THE SAME AND METHOD FOR ATTACHING FILM CARRIER**

Patent number: JP2001212909  
Publication date: 2001-08-07  
Inventor: TANAHASHI HIDEAKI; KAMIYA KIYOAKI  
Applicant: TOKAI RUBBER IND LTD  
Classification:  
- international: B32B25/08; B32B25/00; (IPC1-7): B32B25/08  
- european:  
Application number: JP20000024445 20000201  
Priority number(s): JP20000024445 20000201

Report a data error here

## Abstract of JP2001212909

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a heat conductive rubber member capable of achieving space saving and miniaturization and capable of efficiently transmitting the heat of a heating and pressure bonding plate to an object pressure bonding. **SOLUTION:** The heat conductive rubber member is formed by integrally laminating a silicone resin coating film (silicon resin layer) 22 to the single surface or both surface of a heat conductive rubber sheet 21.



2 1 : 熱伝導性ゴムシート

2 2 : シリコン系樹脂塗膜

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-212909

(P2001-212909A)

(43) 公開日 平成13年8月7日(2001.8.7)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 3 2 B 25/08

識別記号

F I

B 3 2 B 25/08

テーマコード(参考)

4 F 1 0 0

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-24445(P2000-24445)

(22) 出願日 平成12年2月1日(2000.2.1)

(71) 出願人 000219602

東海ゴム工業株式会社

愛知県小牧市東三丁目1番地

(72) 発明者 棚橋 英明

愛知県小牧市東三丁目1番地 東海ゴム工業株式会社内

(72) 発明者 神谷 清秋

愛知県小牧市東三丁目1番地 東海ゴム工業株式会社内

(74) 代理人 100079382

弁理士 西藤 征彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱伝導性ゴム部材およびそれを用いた実装圧着用シート、ならびにフィルムキャリアの取付け方法

(57) 【要約】

【課題】省スペース化、小型化が図れ、加熱圧着板の熱を効率的に被圧着体に伝達しうる熱伝導性ゴム部材を提供する。

【解決手段】熱伝導性ゴムシート21の片面または両面に、シリコーン系樹脂塗膜(シリコーン系樹脂層)22を積層一体化することにより熱伝導性ゴム部材を形成する。



21 : 熱伝導性ゴムシート

22 : シリコーン系樹脂塗膜

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱伝導性ゴムシートの片面に、シリコーン系樹脂層が積層一体化されていることを特徴とする熱伝導性ゴム部材。

【請求項2】 熱伝導性ゴムシートの両面に、シリコーン系樹脂層が積層一体化されていることを特徴とする熱伝導性ゴム部材。

【請求項3】 熱伝導性ゴムシートの熱伝導率が0.4 W/m・K以上で、かつシリコーン系樹脂層の厚みが3～50 μmの範囲に設定されている請求項1または2記載の熱伝導性ゴム部材。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか一項に記載の熱伝導性ゴム部材からなることを特徴とする実装圧着用シート。

【請求項5】 異方性導電フィルムが貼りつけられた液晶パネルにフィルムキャリアを熱圧着により取り付けるフィルムキャリアの取付け方法であって、上記液晶パネルに貼りつけられた異方性導電フィルム上に、フィルムキャリアおよび請求項4記載の実装圧着用シートをこの順で載置した後、熱圧着操作を行い、ついでこの実装圧着用シートを除去することを特徴とするフィルムキャリアの取付け方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子・電気機器部品の圧着接合に用いられ、加熱圧着板の熱を被圧着体に伝達する熱伝導性ゴム部材およびそれを用いた実装圧着用シート、ならびにフィルムキャリアの取付け方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】電子・電気機器等に多く用いられている半導体チップや半導体のリード部品の接合には、接合部を金属の細線で熱圧着により接合するワイヤボンディング法、キャリアテープ上に形成した接続用リードの内側に半導体ベアチップを接続するTAB（テープキャリア）法、フリップチップ法がある。

【0003】このうち、自動化、高速化組立が可能なことから、TAB法がパソコンやワークステーションの実装に多く用いられている。

【0004】液晶ディスプレイ駆動LSI用TABのアウトリードと液晶パネルの画素電極間の接合には、狭ピッチの接合に対応可能な異方性導電フィルムが用いられている。異方性導電フィルムは、金属めっきした樹脂粒子などの導電性粒子を熱硬化性のエポキシ樹脂等に分散させたもので、圧着されることにより粒子を通じて導通が得られるので、狭ピッチのディスプレイの接続に適している。

【0005】そして、フィルムキャリア（電子部品付テープキャリア）と液晶パネルの接合は、例えば、図4に示す方法により行なわれる。すなわち、下板1の上に異

方性導電フィルム2を貼り付けた液晶パネル3を載置し、異方性導電フィルム2の上にフィルムキャリア4を載せ、離型用耐熱フィルム5および熱伝導性ゴムシート6を介して、加熱圧着板7を押しつけることにより、加熱圧着板7の熱が熱伝導性ゴムシート6を通してフィルムキャリア4、異方性導電フィルム2に伝わり、異方性導電フィルム2中の導電性粒子を圧着し、異方性導電フィルム2とフィルムキャリア4を接合する。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、図4に示す方法は、熱伝導性ゴムシート6と離型用耐熱フィルム5を重ね合わせてセットする必要があるため、熱伝導性ゴムシート6と離型用耐熱フィルム5のそれぞれについて供給用および巻き取り用の装置を必要とし、製造設備が大きくなるという問題がある。

【0007】また、離型用耐熱フィルム5は薄いほど熱伝導性が良好であるが、セット時にシワが発生するため、作業上からはあまり薄くできないという問題がある。

【0008】さらに、離型用耐熱フィルム5を薄くできないことは、熱効率の面からも不利である。

【0009】本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、省スペース化、小型化が図れ、加熱圧着板の熱を効率的に被圧着体に伝達しうる熱伝導性ゴム部材およびそれを用いた実装圧着用シート、ならびにこのシートを用いたフィルムキャリアの取付け方法の提供をその目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明は、熱伝導性ゴムシートの片面に、シリコーン系樹脂層が積層一体化されている熱伝導性ゴム部材を第1の要旨とする。

【0011】また、本発明は、熱伝導性ゴムシートの両面に、シリコーン系樹脂層が積層一体化されている熱伝導性ゴム部材を第2の要旨とする。

【0012】さらに、本発明は、上記熱伝導性ゴム部材からなる実装圧着用シートを第3の要旨とする。

【0013】そして、本発明は、異方性導電フィルムが貼りつけられた液晶パネルにフィルムキャリアを熱圧着により取り付けるフィルムキャリアの取付け方法であって、上記液晶パネルに貼りつけられた異方性導電フィルム上に、フィルムキャリアおよび上記実装圧着用シートをこの順で載置した後、熱圧着操作を行い、ついでこの実装圧着用シートを除去するフィルムキャリアの取付け方法を第4の要旨とする。

【0014】すなわち、本発明の熱伝導性ゴム部材は、熱伝導性ゴムシートの片面または両面に、シリコーン系樹脂層が積層一体化されていることから、離型性に優れたものとなる。そのため、被圧着体に熱伝導性ゴムシートが直接接触することがなく、被圧着体に対する加熱圧

着を良好に行うことができる。そして、熱伝導性ゴムシートの両面にシリコン系樹脂層を積層一体化した場合には、加熱圧着板にも熱伝導性ゴムシートが直接接触せず、被圧着体に対する加熱圧着を一層良好に行うことができる。そして、シリコン系樹脂層は安価なシリコン系樹脂を用いて形成することが可能なため、低コスト品を提供できる利点がある。

【0015】そして、上記熱伝導性ゴム部材を実装圧着用シートとし、これをフィルムキャリアの取付けに用いると、熱圧着操作に際し、熱伝導性ゴムシートと離型用耐熱フィルムの2枚を必要とせず、1枚で済ますことができるため、製造設備の省スペース化、小型化を実現しうるようになる。

【0016】

【発明の実施の形態】 つぎに、本発明の実施の形態について説明する。

【0017】本発明の熱伝導性ゴム部材は、熱伝導性ゴムシートの片面または両面に、シリコン系樹脂層が積層一体化されてなるものである。

【0018】上記熱伝導性ゴムシートは、熱伝導性ゴムを従来公知の方法によりシート状に成形したものである。熱伝導性ゴムとは、通常、熱伝導付与剤が添加されたゴムをいうが、ゴム自体が熱伝導性を示すものであってもよい。熱伝導性ゴムとしては、例えば、シリコンゴム等のゴムに、酸化アルミニウム ( $Al_2O_3$ )、窒素ボロン (BN)、窒化アルミニウム (AlN)、酸化マグネシウム (MgO)、炭化ケイ素 (SiC) 等の熱伝導付与剤を適宜の割合で配合したものが用いられる。

【0019】上記熱伝導性ゴムシートの厚みは、通常、0.2~5mmの範囲に設定される。そして、熱伝導性ゴムシートの熱伝導率は、熱効率の面から、0.40W/m・K以上に設定されていることが好ましく、特に好ましくは1.00W/m・K以上である。

【0020】また、本発明の熱伝導性ゴム部材を構成するシリコン系樹脂層は、シリコン系樹脂を溶剤に溶解したものを熱伝導性ゴムシートに塗布したのち乾燥・硬化させシリコン系樹脂塗膜を形成する方法等によって形成される。シリコン系樹脂としては、例えばメチルシリコン樹脂、メチルフェニルシリコン樹脂等があげられ、必要に応じてエポキシ樹脂、フッ素樹脂、ウレタン樹脂等を配合することもできる。

【0021】上記シリコン系樹脂層の厚みは、3~50 $\mu$ mの範囲に設定されていることが好ましく、特に好ましくは10~30 $\mu$ mの範囲である。シリコン系樹脂層の厚みが3 $\mu$ m未満では離型性に問題が生じる傾向があり、50 $\mu$ mを超えると熱効率の面で問題が生じる傾向があるからである。

【0022】本発明の熱伝導性ゴム部材は、適宜の用途に用いられ、例えば実装圧着用シート等として用いられる。

【0023】本発明の熱伝導性ゴム部材からなる実装圧着用シートを用いてのフィルムキャリアの取付けは、例えばつぎのようにして連続的に行うことができる。すなわち、図1に示すように、下板1の上に、異方性導電フィルム2が貼りつけられた液晶パネル3を載置し、さらに異方性導電フィルム2の上に、フィルムキャリア4を載置する。一方、供給用ロール11から実装圧着用シート12を間欠的に繰り出し、この実装圧着用シート12のシリコン系樹脂層13が下になるように、フィルムキャリア4と加熱圧着板7との間に位置させた後、加熱圧着板7を上から押しつけることにより、異方性導電フィルム2とフィルムキャリア4とを接合する。つづいて、実装圧着用シート12を走行させて、巻き取り用ロール14に巻き取り、実装圧着用シート12の除去を行う。これら一連の工程を繰り返すことにより、フィルムキャリア4の取付けを連続的に行うことができる。

【0024】このように本発明の熱伝導性ゴム部材からなる実装圧着用シートを用いれば、従来のように、熱伝導性ゴムシートと離型用耐熱フィルムのそれぞれについて、供給用および巻き取り用の装置を必要としないため、製造設備の省スペース化、小型化を図ることができる。

【0025】なお、上記フィルムキャリアの取付けでは、熱伝導性ゴムシートの片面にシリコン系樹脂層が形成された例を説明したが、これに限定するものではなく、熱伝導性ゴムシートの両面にシリコン系樹脂層が形成された場合であっても、同様に、フィルムキャリアの取付けを行うことができる。この場合は、加熱圧着板にも熱伝導性ゴムシートが直接接触せず、加熱圧着を一層良好に行うことができるという利点を有する。

【0026】つぎに、実施例について説明する。

【0027】

【実施例1】実施例1の熱伝導性ゴム部材は、図2に示すとおり、熱伝導性ゴムシート21の片面に、シリコン系樹脂塗膜(シリコン系樹脂層)22が積層一体化されたものであり、つぎのようにして作製した。

【0028】すなわち、まず、シリコンゴムに、酸化アルミニウム20容積% (対シリコンゴム) と、パーオキサイドとを配合した組成物を準備し、これをシート状に成形し架橋することにより、厚み0.5mmで熱伝導率が1.0W/m・Kの熱伝導性ゴムシート21を作製した。

【0029】つぎに、上記熱伝導性ゴムシート21の片面に、シリコン系樹脂塗料(東レダウシリコン社製のSR2316)を塗布した後、100℃で30分間加熱乾燥させることにより、シリコン系樹脂塗膜22を形成し、熱伝導性ゴム部材を得た。なお、シリコン系樹脂塗膜22の厚みは10 $\mu$ mであった。

【0030】このようにして得られた熱伝導性ゴム部材を実装圧着用シートとして、フィルムキャリアの取付け

をつぎのようにして連続的に行った。すなわち、まず、下板の上に、異方性導電フィルムが貼りつけられた液晶パネルを載置し、さらに異方性導電フィルムの上にフィルムキャリアを載置した。一方、上記熱伝導性ゴム部材からなる実装圧着用シートをロール状にして供給用ロールとし、これから実装圧着用シートを間欠的に繰り出し、この実装圧着用シートのシリコン系樹脂層が下になるように、フィルムキャリアと加熱圧着板との間に位置させ、加熱圧着板を上から押しつけることにより、異方性導電フィルムとフィルムキャリアとを接合した。そして、実装圧着用シートを走行させて、巻き取り用ロールに巻き取り、実装圧着用シートの除去を行った。これら一連の工程を繰り返すことにより、フィルムキャリアの取付けを行った（図1参照）。

【0031】その結果、従来のように大きな製造設備を用いることなく、異方性導電フィルムとフィルムキャリアの接合を良好な作業性で行うことができた。

#### 【0032】

【実施例2】実施例2の熱伝導性ゴム部材は、図3に示すとおり、熱伝導性ゴムシート21の両面に、シリコン系樹脂塗膜（シリコン系樹脂層）22、22'が積層一体化されたものであり、つぎのようにして作製した。すなわち、熱伝導性ゴムシート21の両面に、シリコン系樹脂塗料を塗布し、加熱乾燥させてシリコン系樹脂塗膜22を形成したこと以外は、実施例1と同様にして、熱伝導性ゴム部材を作製した。

【0033】そして、図3に示す熱伝導性ゴム部材を用い、実施例1と同様にして、フィルムキャリアの取付けを行った結果、異方性導電フィルムとフィルムキャリア\*

\*の接合をより良好な作業性で行うことができた。

#### 【0034】

【発明の効果】以上のように、本発明の熱伝導性ゴム部材は、熱伝導性ゴムシートの片面または両面に、シリコン系樹脂層が積層一体化されたものである。そのため、離型性に優れたシリコン系樹脂層が被圧着体に直接接触し、熱伝導性ゴムシートが被圧着体に直接接触しないようにできるので、被圧着体に対する加熱圧着を良好に行うことができる。また、シリコン系樹脂層の積層一体化により、シリコン系樹脂層を薄くすることができるため、熱効率の面からも有利である。

【0035】そして、上記熱伝導性ゴム部材を実装圧着用シートとし、これをフィルムキャリアの取付けに用いた場合には、熱圧着操作に際し、熱伝導性ゴムシートと離型用耐熱フィルムの2枚を必要とせず、1枚で済ませることができるため、製造設備の省スペース化、小型化を実現できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のフィルムキャリアの取付け方法の一例を説明するための模式的な説明図である。

【図2】本発明の熱伝導性ゴム部材の一実施例を模式的に示す断面図である。

【図3】本発明の熱伝導性ゴム部材の他の実施例を模式的に示す断面図である。

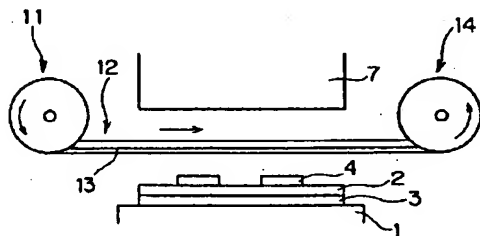
【図4】従来のフィルムキャリアの取付け方法を説明するための模式的な説明図である。

#### 【符号の簡単な説明】

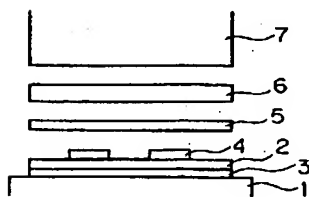
21 熱伝導性ゴムシート

22 シリコン系樹脂塗膜

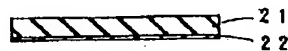
【図1】



【図4】



【図2】



21: 熱伝導性ゴムシート

22: シリコン系樹脂塗膜

【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4F100 AA19H AK52B AK52C AN00A  
BA02 BA03 BA06 BA07 BA10B  
BA10C CA02 EH46 EH462  
EJ05 EJ052 GB41 JJ01A  
YY00A YY00B YY00C

---